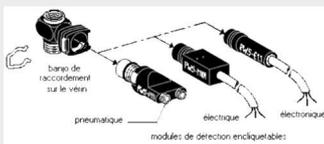




Sommaire

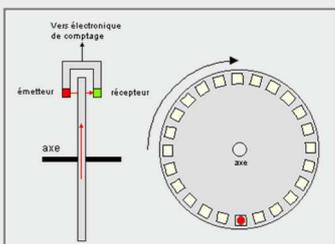
- Shopping
- Courrier
- Le dossier
- Pour aller plus loin
- Technologie
- Le gadget

Types



Page 5

Mesures



Page 10

Robots



Page 12



Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Léonard_de_Vinci

Leonardo da Vinci



Léonard de Vinci

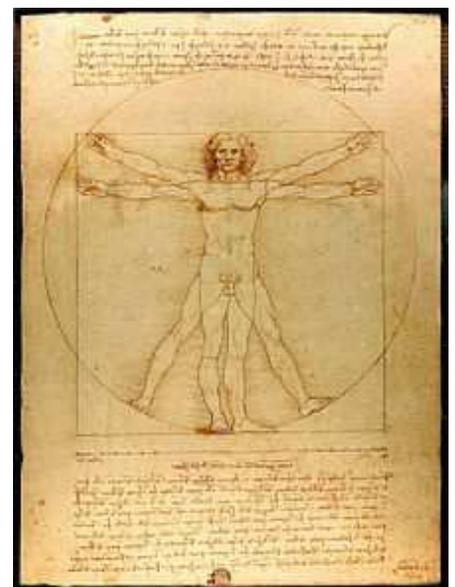
(Leonardo di ser Piero da Vinci Leonardo di ser Piero da Vinci écouter, dit Leonardo da VinciNote 2), né à Vinci le 15 avril 1452 et mort à Amboise le 2 mai 1519, est un peintre italien et un homme d'esprit universel, à la fois artiste, scientifique, ingénieur, inventeur, anatomiste, peintre, sculpteur, architecte, urbaniste, botaniste, musicien, poète, philosophe et écrivain.

Après son enfance à Vinci, Léonard est élève auprès du célèbre peintre et sculpteur florentin Andrea del Verrocchio. Ses premiers travaux importants sont réalisés au service du duc Ludovic Sforza à Milan. Il œuvre ensuite à Rome, Bologne et Venise et passe les dernières années de sa vie en France, à l'invitation du roi François Ier.

Léonard de Vinci est souvent décrit comme l'archétype et le symbole de l'homme de la Renaissance, un génie universel et un philosophe humaniste dont la curiosité infinie est seulement égalée par la force d'invention¹. Nombre d'auteurs et d'historiens le considèrent comme l'un des plus grands peintres de tous les temps et certains comme la personne la plus talentueuse dans le plus grand nombre de

domaines différents ayant jamais vécu.

Comme ingénieur et inventeur, Léonard développe des idées très en avance sur son temps, comme l'avion, l'hélicoptère, le char de combat, le sous-marin et même jusqu'à l'automobile. Très peu de ses projets sont réalisés ou même seulement réalisables de son vivantNote 4, mais certaines de ses plus petites inventions comme une machine pour mesurer la limite élastique d'un câble entrent dans le monde de la manufactureNote 5. En tant que scientifique, Léonard de Vinci a beaucoup fait progresser la connaissance dans les domaines de l'anatomie, du génie civil, de l'optique et de l'hydrodynamique.



Editorial

Ce numéro de minilabo est consacré exclusivement aux capteurs. Nous rencontrons ceux-ci partout dans notre vie quotidienne car ils sont utilisés dans les tous les appareils électronique et informatique. Ces composants électronique sont présentés sous un angle historique, ensuite il sont étudiés de manière plus technique. Le

dossier expose son mode de fonctionnement théorique, ses spécificités, son mode de fonctionnement, ses applications usuelles.

Le dossier propose également une méthode pour tester un capteur en laboratoire et comment l'utiliser sur une breadbord. Si vous avez envie d'approfondir le sujet, vous pourrez le faire

grâce aux livres de références qui vous sont proposés. Bonne expérimentation à tous

Shopping

Livre :



Broché: 144 pages
Editeur : Dunod (1 juin 2011)
Collection : ETSF
Langue : Français
ISBN-10: 2100551116

18,91€ sur Amazon.fr

Construire un robot sumo, star incontestée des concours de robotique, offre une occasion de se mesurer à d'autres passionnés lors de tournois animés et stimulants. Riche de l'expérience de son auteur, expert en robotique

et organisateur de tournois, cet ouvrage vous permet de relever ce défi. Après quelques rappels des connaissances de base en électronique, mécanique et programmation, il vous montre comment créer pas à pas votre propre robot sumo, prêt au combat

ISBN-13: 978-2100551118

Livre :



L'électronique pour les débutants qui sèchent les cours mais soudent sans se brûler les doigts
Broché: 307 pages
Editeur : Publitronic-Elektor

qui réalisait lui-même son premier montage dès l'âge de dix ans, partage ici sa soif toujours vive d'apprendre. Fin pédagogue, il guide les débutants et répond aux questions que trop de livres laissent en suspens : "Quel type de fer à souder acheter ?"... "Un multimètre à 5 € peut-il suffire ?"... "Un oscilloscope est-il indispensable ?"... "Peut-on installer son montage dans une boîte à cigares ?". Rémy Mallard démystifie l'électronique en n'utilisant que ce qu'il vous faut de théorie pour aborder joyeusement la pratique sans risque de faire de grosses bêtises. Vous apprendrez à identifier les composants et leur rôle (résistances, condensateurs, bobines, diodes, transistors, relais, commutateurs...) mais aussi à les récupérer, les tester et

les ranger. Bientôt vous saurez lire un schéma, choisi vos outils et mettre en boîte vos montages. Rémy connaît toutes les astuces et vous révèle les pratiques à éviter. La matière de cet ouvrage, ce sont des montages simples et ludiques, réalisables sur des plaques d'expérimentation sans soudeuse : sirène, orgue, chenillard lumineux, interrupteur photosensible, thermomètre, alarme, générateur de picotements, indicateur de niveau de liquide, clignotant à vitesse variable selon la lumière ambiante, indicateur à fenêtre programmable, minuterie avec préavis d'extinction, chenillard de style K2000 (lumineux et sonore), gradateur de lumière à commande infrarouge... Vous commencerez par le code des couleurs et finirez par programmer des PIC !

(25 août 2011)

Collection : PUBLIT ELEKTOR

Langue : Français

ISBN-10: 2866611802

ISBN-13: 978-2866611804

38,00 € d'occasion

Par où commencer pour débiter en électronique ? Vais-je m'égarer en explorant l'internet? Il regorge de schémas, mais sont-ils fiables? Me faut-il un livre avec des montages simples ou plutôt un livre sur les composants ? Après trente ans de pratique, l'auteur de ce livre, resté l'éternel débutant

Courrier

Dossier : Le NE555

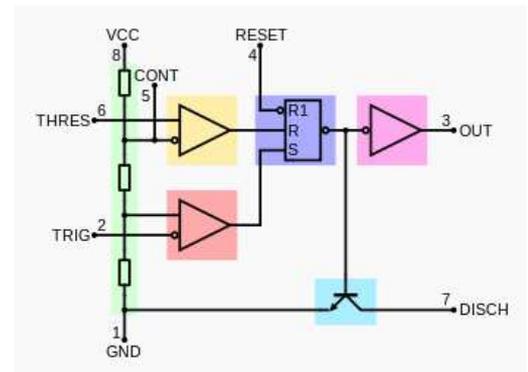
Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/NE555>

Le NE555 (plus couramment nommé 555) est un circuit intégré utilisé pour la temporisation ou en mode multivibrateur. Le NE555 a été créé en 1970 par Hans R. Camenzind et commercialisé en 1971 par Signetics. Ce composant est toujours utilisé de nos jours en raison de sa facilité d'utilisation, son faible coût et sa stabilité. Un milliard d'unités sont fabriquées par an.

Le NE555 contient 23 transistors, 2 diodes et 16 résistances qui forment 4 éléments :

- deux amplificateurs opérationnels de type comparateur ;
- un porte logique de type inverseur ;
- et une bascule SET-RESET.

Le NE555 peut fonctionner selon trois modes : monostable, astable ou bistable.



La notation des composants

Source : http://www.sonelec-musique.com/electronique_theorie_composants_notation.html

Notation JEDEC

Format : Chiffre, Lettre, Numéro de série, [Suffixe]

Exemples : 2N2222, 2N3819

2N2222

|||
||+-- nombre "arbitraire"
|+-- toujours la lettre "N"
+-- identificateur composant
(nombre de pattes - 1)

Premier chiffre

Indique le nombre de connexions électriques effectives, moins une (le chiffre 2 indique qu'il y a 3 pattes).

Lettre

Il s'agit toujours de la lettre "N".

Numéro de Série

Le numéro de série peut prendre une valeur comprise entre 100 et 9999.

[Suffixe]

Le suffixe indique la fourchette de gain (hFE) du transistor, comme pour la notation Pro-Electron :

A = gain faible

B = gain moyen

C = gain élevé

Rien (aucune lettre) = le gain peut être élevé

Notation "Pro-Electron"

Format : 2 lettres, [lettre], Numéro de série (ou Code série), [Suffixe]

Exemples : AC128, BC107, BFR90

BFR90

||||
||+-- 90 = Numéro de série
||+-- R = [troisième lettre]
|+-- F = seconde lettre
+-- B = première lettre

Seconde lettre

La deuxième lettre désigne la fonction principale du composant (type / application)

A= Diode signal ou diode faible puissance.

B= Diode à capacité variable (Varicap).

C= Transistor BF (Basse Fréquence)

D= Transistor BF de puissance

E= Diode à effet Tunnel

F= Transistor HF (Haute Fréquence)

G= Dispositifs multiples composés d'éléments dissemblables

H= Diode pour mesure de champ magnétique

K= Composants à effet Hall

L= Transistor HF forte puissance

M= Multiplicateurs et modulateurs Hall

N= Optocoupleurs

P= Photodiode, phototransistor, photo-résistance (LDR),

Q= Générateur de radiation / rayonnement

R= Dispositif de commande et de commutation

S= Transistor de commutation faible puissance

T= Dispositif de commande et de commutation

U= Transistor de commutation forte puissance

X= Diode multiplicatrice (varactor, diode de recouvrement)

Y= Diode de redressement ou de récupération

Z= Diode de référence ou de régulation de tension

Notation japonaise JIS

Format : Chiffre, 2 lettres, Numéro de série, [Suffixe]

Exemples : 2SA494, 2SC690

2 SC 82DA

||| | |
1 23 4 5

1 - Premier chiffre

Indique le nombre de connexions électriques effectives, moins une (le chiffre 2 indique qu'il y a 3 pattes).

2 - Pour un semiconducteur enregistré

sous l'EIAJ, cette lettre est toujours un S

3 - Troisième lettre : Polarité et application

A= Transistor PNP, haute fréquence

B= Transistor PNP, basse fréquence

C= Transistor NPN, haute fréquence

D= Transistor NPN, basse fréquence

E= Diode

F= Thyristor

G= Composant Gunn(diode Gunn par exemple)

H= Transistor UJT (Unijonction)

J= FET ou MOS-FET Canal P

K= FET ou MOS-FET Canal N

M= Thyristor bi-directionnel (Triac ?)

Q= LED

R= Diode de redressement

S= Diode signal

T= ?

V= Diode Varicap

Z= Diode Zener

4 - Order d'application pour

l'enregistrement EIAJ.

Le numéro de série peut prendre une valeur comprise entre 10 et 9999.

5 - Niveau (ou degré) d'amélioration

Un composant amélioré peut être utilisé en lieu et place d'un composant de la génération précédente, mais l'inverse n'est pas forcément possible.



Références

References des fabricants

Philips	NE555 D
Exar	XR-555
Fairchild	NE555
Harris	HA555
Intersil	SE555/NE555
Lithic Sys	LC555
Motorola	MC1455/MC1555
National	LM1455/LM555C
NTE Syl	NTE955M
Raytheon	RM555/RC555
RCA	CA555/CA555C
Texas Inst	SN52555/SN72555

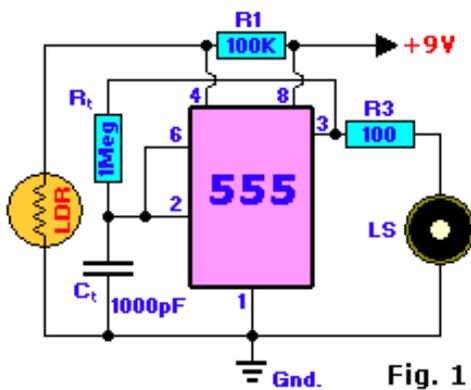
Les principales caractéristiques de ce composants sont :

- Vitesse max des impulsions moins de 2 ms
- Base de temps pouvant être de quelques microsecondes à des heures
- Fréquence max 2 MHz
- Il fonctionne en mode mono stable ou astable
- Il fonctionne de 4,5 V à 16 V , compatible TTL
- Stabilité en température 0,005 % par °C
- Courant de sortie max 200 mA

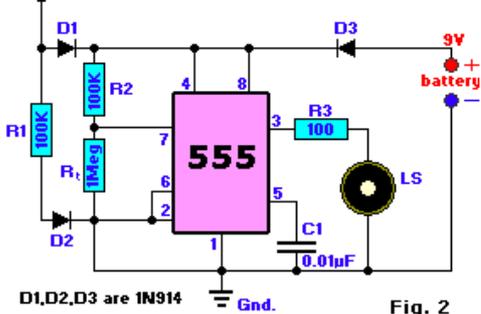
Montage

Source : <http://www.sentex.ca/~mec1995/gadgets/555/555.html>

Dark Detector



Power Alarm



Les capteurs

Source : http://www.sonelec-musique.com/electronique_theorie_composants_notation.html

1.1.Descriptions

le 555 a été le premier Circuit minuterie ou base de temps (**Timer**) au environ de 1971 de la compagnie Signetics avec le SE555 / NE555 .Il convenait pour les bricoleurs ou les professionnels de façon stable, et convivial pour des applications en mono stable et astable. Depuis ce premier dispositif une myriade de nouveaux circuits ont été développés et présentés dans plusieurs publications professionnels ou amateurs. depuis dix ans certains fabricants ont arrêtés de fabriquer ces minuterias à cause de la compétition sur ce marché ou pour d' autres raisons. D' autres entreprises, comme Philips fabrique toujours ce circuit qui est depuis près de 30 ans encore très populaires et employé dans beaucoup de schémas. C'est tout à fait unique et incroyable dans l' histoire des composants électroniques ou les modes et la technologie varient très vite .Bien que de nos jours la version CMOS de ce circuit, comme le Motorola MC1455, est surtout employée, le type standard est encore disponible, cependant il y a eu beaucoup d'améliorations et variations dans le circuit. Mais tous les types sont compatible entre eux.

1.2.Symboles

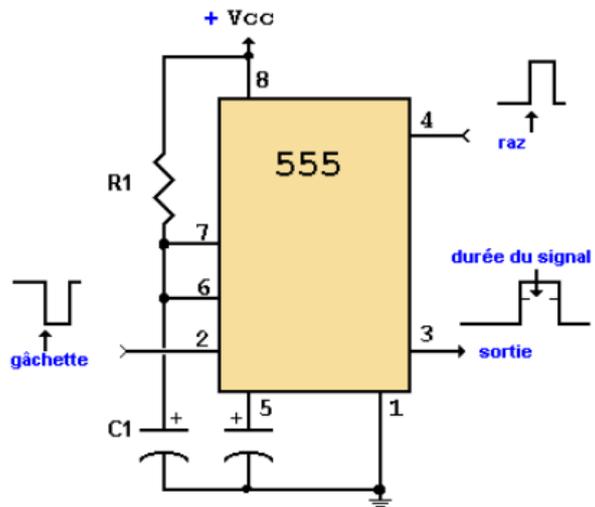
1.3.Unités ; Formules

Voici le principe interne du 555 :

La valeur de la fréquence d'oscillation en sortie dépend des composants C1, R1. Le 555 comporte 2 comparateurs relié à un pont diviseur permettant de déterminer un seuil haut et un seuil bas , une bascule de type SET/ RESET , un étage de sortie (3- Output),et un transistor destiné à décharger le condensateur C1 externe (7-Discharge). La tension de contrôle de tension (5-Threshold) vaut 2/3 de Vcc et la tension de seuil inférieur 1/3 Vcc .

La gâchette (2-Trigger) s'utilise pour déclencher le comparateur bas , en mode mono stable cela actionne la bascule (set) et la sortie du timer passe à 1 ,puis si le signal de contrôle RAZ (4-Reset) passe à 0 la sortie passe aussi à 0.

1.3.1.En mode mono stable



Le schéma ci dessus représente le câblage en mode mono stable (one-shot) ; la sortie est à 1 lorsqu'on applique une impulsion négative sur la gâchette de courte duré . La durée du créneau de la sortie est déterminé par R1 et C1 ; la tension de sortie est approximativement de 2/3 Vcc .

la constante de temps est :

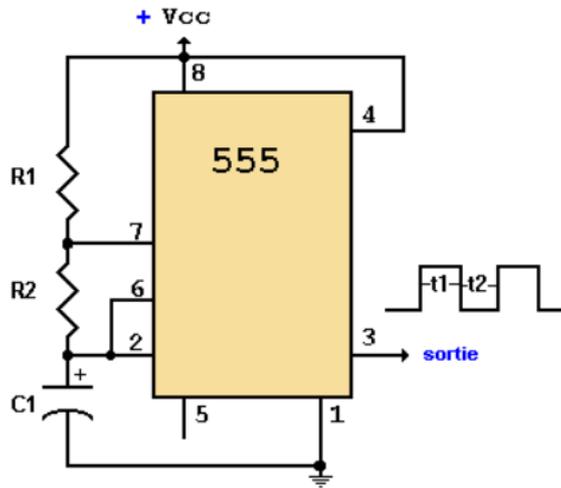
$$t = 1,1 \times R1 \times C1$$

Si la valeur de la résistance est de 1 MegaOhm et la capacité 1uF (micro-Farad). La constante de temps est dans ce cas :

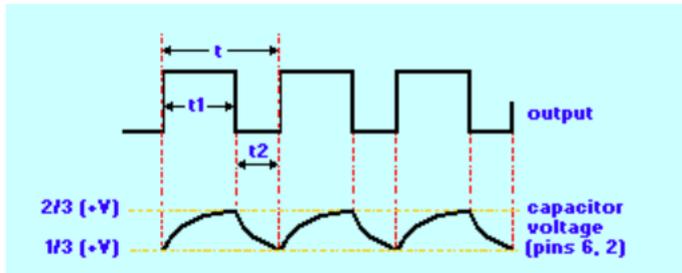
$$t = 1,1 \times 1\,000\,000 \times 0,000\,001 = 1,1 \text{ seconde}$$

mais il faut tenir compte de la tolérance des composants .

1.3.1. En mode multivibrateur Astable



Le mode multivibrateur Astable (free-running) produit des créneaux en continu .La fréquence des créneaux est déterminé par R1 , R2 et C1 .Dans un premier temps le condensateur C1 est déchargé. Quant on applique un signal sur la gâchette , le condensateur commence à se charger au travers des résistances R1 et R2 , pendant un laps de temps t1 , durant lequel la sortie est en état haut , et ce , jusqu' a ce que la tension en C1 atteigne les 2/3 de l'alimentation .



Par ailleurs , à partir de l'état antérieur , C1 commence à se décharger via R2 durant un laps de temps t2 jusqu'à ce que la tension de C1 atteigne 1/3 de l'alimentation . Dans cette intervalle , la sortie sera en état bas . C'est alors que le cycle recommence .

$$t1 = 0,693 \times (R1 + R2) \times C1 \quad t2 = 0,693 \times R2 \times C1$$

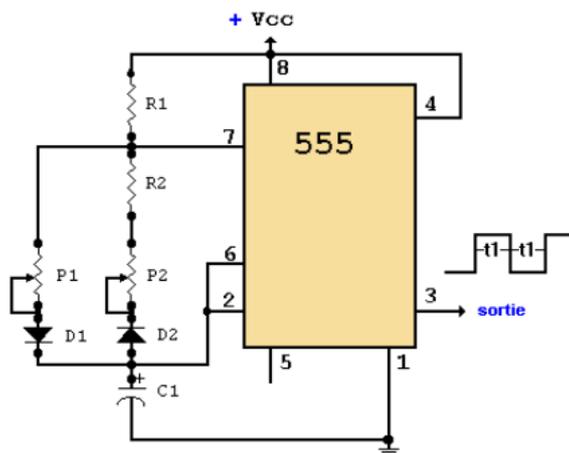
La période totale du cycle sera donc :

$$T = t1 + t2 = 0,693 \times (R1 + 2R2) \times C1$$

La fréquence d'oscillation est l'inverse de la période :

$$F = 1/T = 1,44 / (R1 + 2R2) \times C1$$

Dans le montage ci dessous ont place deux diodes pour contrôler la charge et la décharge du condensateur C1.Ont obtient en réglant P1 et P2 un signal de sortie symétrique t1 = t2



Tilt Switch

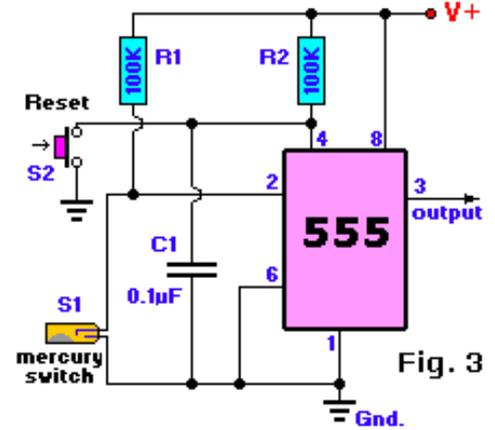


Fig. 3

Electric Eye Alarm

by Tony van Roon

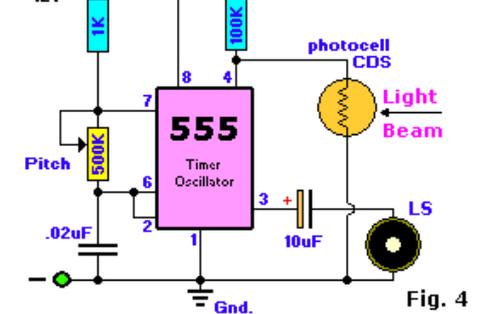


Fig. 4

Metronome

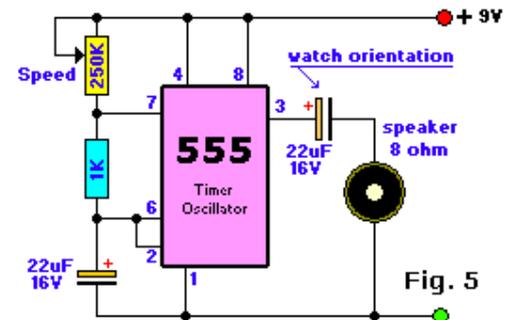


Fig. 5

CW Practice Oscillator

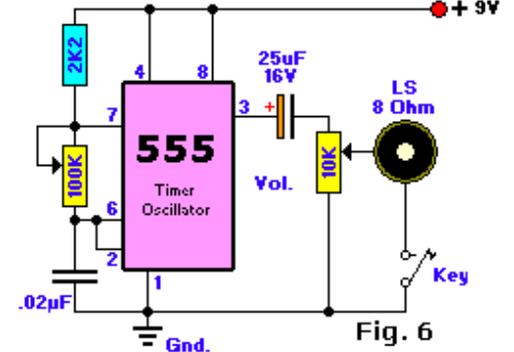


Fig. 6

CW Monitor

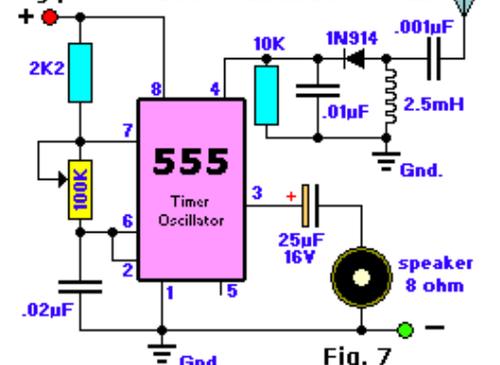


Fig. 7

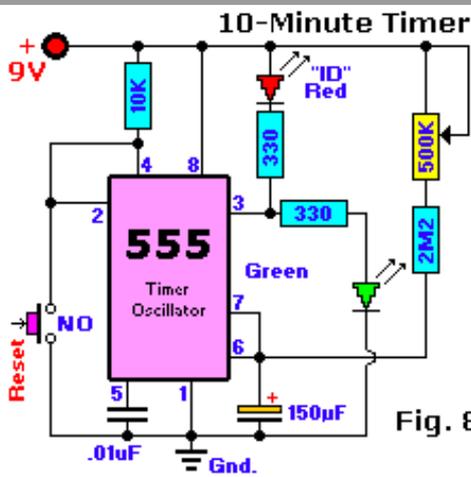


Fig. 8

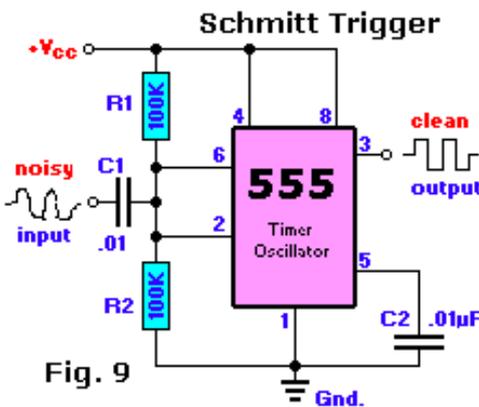


Fig. 9

Better Timing

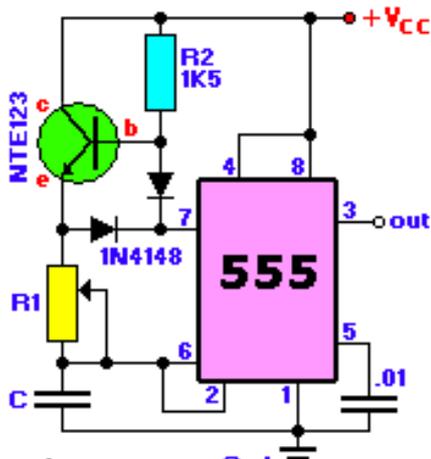


Fig. 10

Basic Missing Pulse Detector

<http://www.sentex.ca/~mec1935>

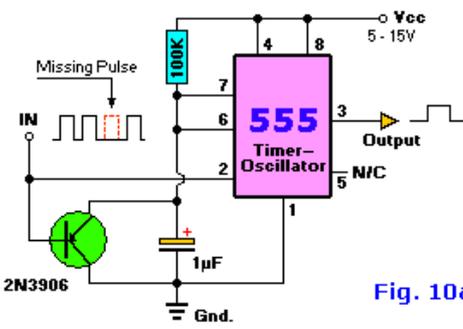


Fig. 10a

This circuit is a one-shot that is continually retriggered by incoming pulses. A missing pulse that prevents retriggering before a timing cycle is complete, causes pin 3 to go low until a new input pulse arrives. R1 & C1 control the response time. Use in alarms, continuity testers, beacons, R/C, etc.

1.4.Valeurs

Le 555, dans la fig. 1 le boîtier le plus ancien (il y a 20 ans) en métal de forme ronde

1. Ground
2. Trigger
3. Output
4. Reset
5. Control Voltage
6. Threshold
7. Discharge
8. Vcc (+)

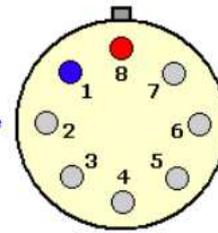
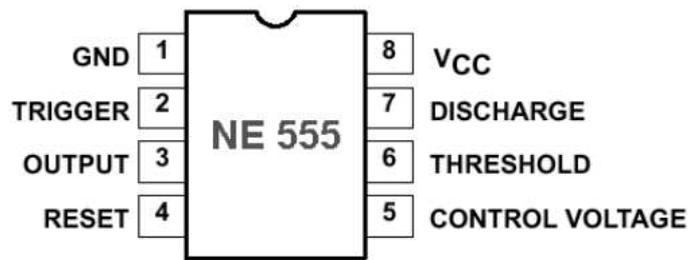


fig. 1

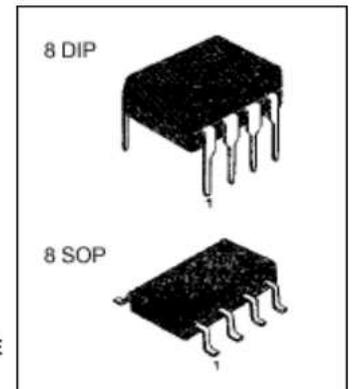
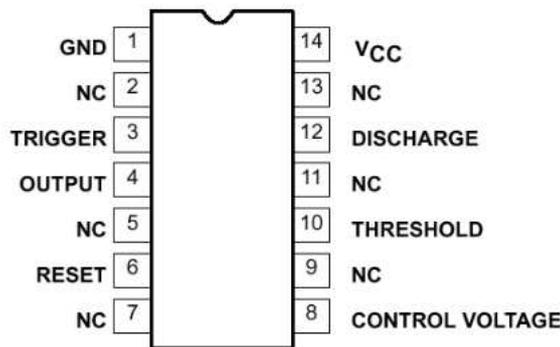
et figure. 2 le boîtier le plus familier 8-broches ,

D, N, FE Packages fig. 2



plus rare 14-broches fig 3 .

F Package fig. 3



Boîtier DIP 8 broches et boîtier SOP version CMS .

La définition des broches :

Broche 1 (Ground): est la Masse , relié au potentiel négatif de l'alimentation .

Broche 2 (Trigger) : la Gâchette ou déclenchement , en mode mono stable sert à déclencher le départ du signal de sortie ; en mode Astable ont la connecte avec la broche 6 .

Broche 3 (Output) : la Sortie (environ 2/3 de la tension d' alimentation)

Broche 4 (Reset) : Remise à zéro , en mode mono stable sert à forcer le signal au niveau bas .

Broche 5 (Control voltage) : Contrôle du voltage du pont diviseur interne ou modulation , pas très utile et souvent non connecté ou relié a une capa vers la masse .

Broche 6 (Threshold) : Le seuil de déclenchement ou comparateur , en mode mono stable ont la connecte avec la décharge .

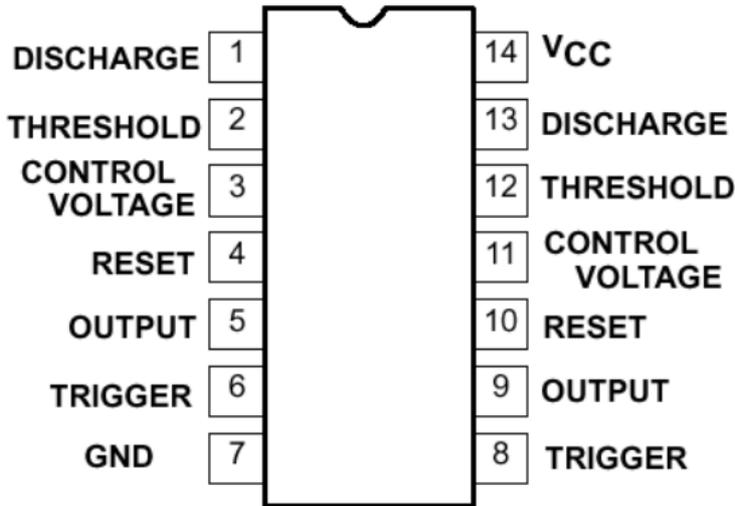
Broche 7 (Discharge) : La décharge sert à court circuiter le condensateur externe de la minuterie .

Broche 8 (Vcc) : Alimentation + du circuit de 4,5 V à 16 V , la tension d' alimentation n' a que très peut d' influence sur la période du timer (0,1 % par volt) mais cela influence la tension du signal de sortie ainsi que le courant .

Le 556 est un **double** 555 dans un boîtier 14 - broc

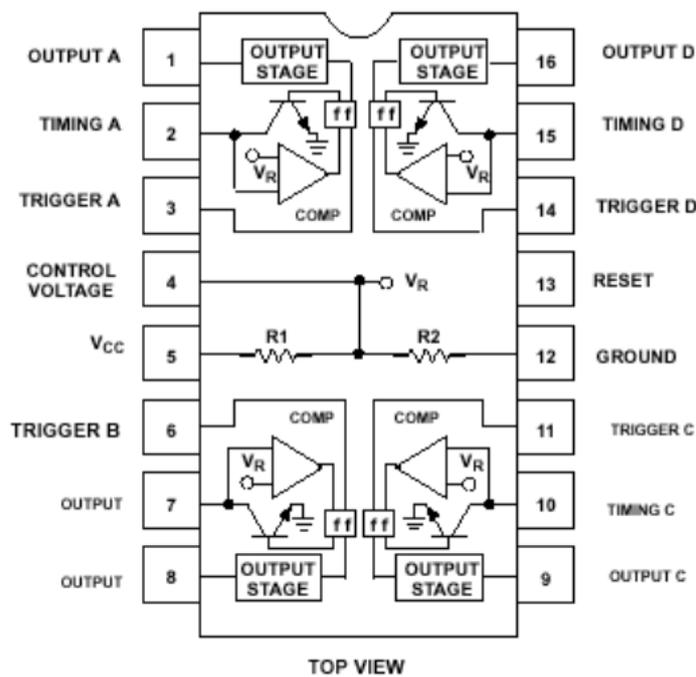


556 F Package fig. 4

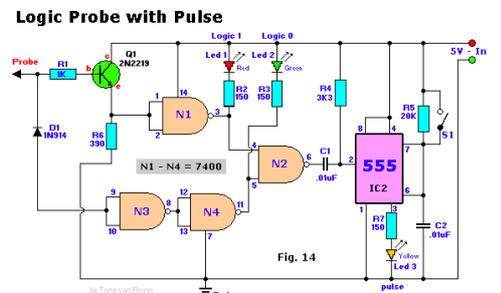
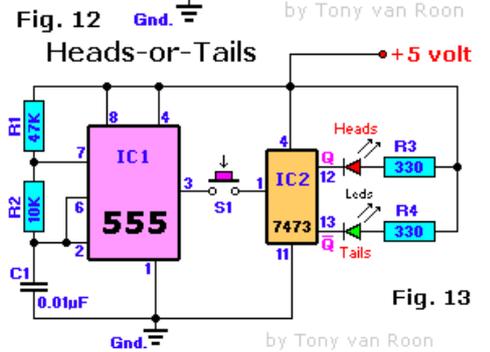
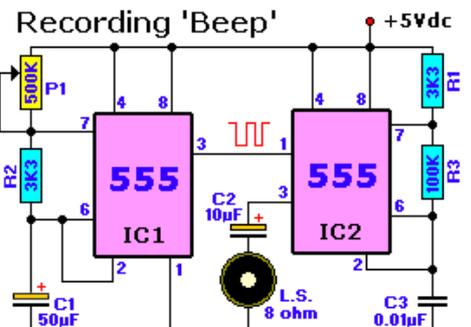
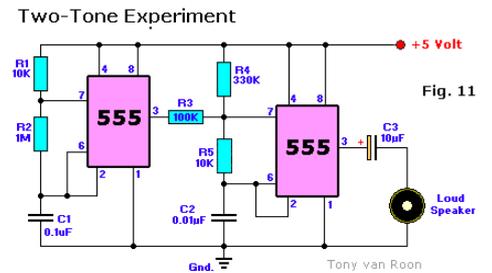


le 558 contient **quatre** 555 aussi dans un boîtier 14 - broches.

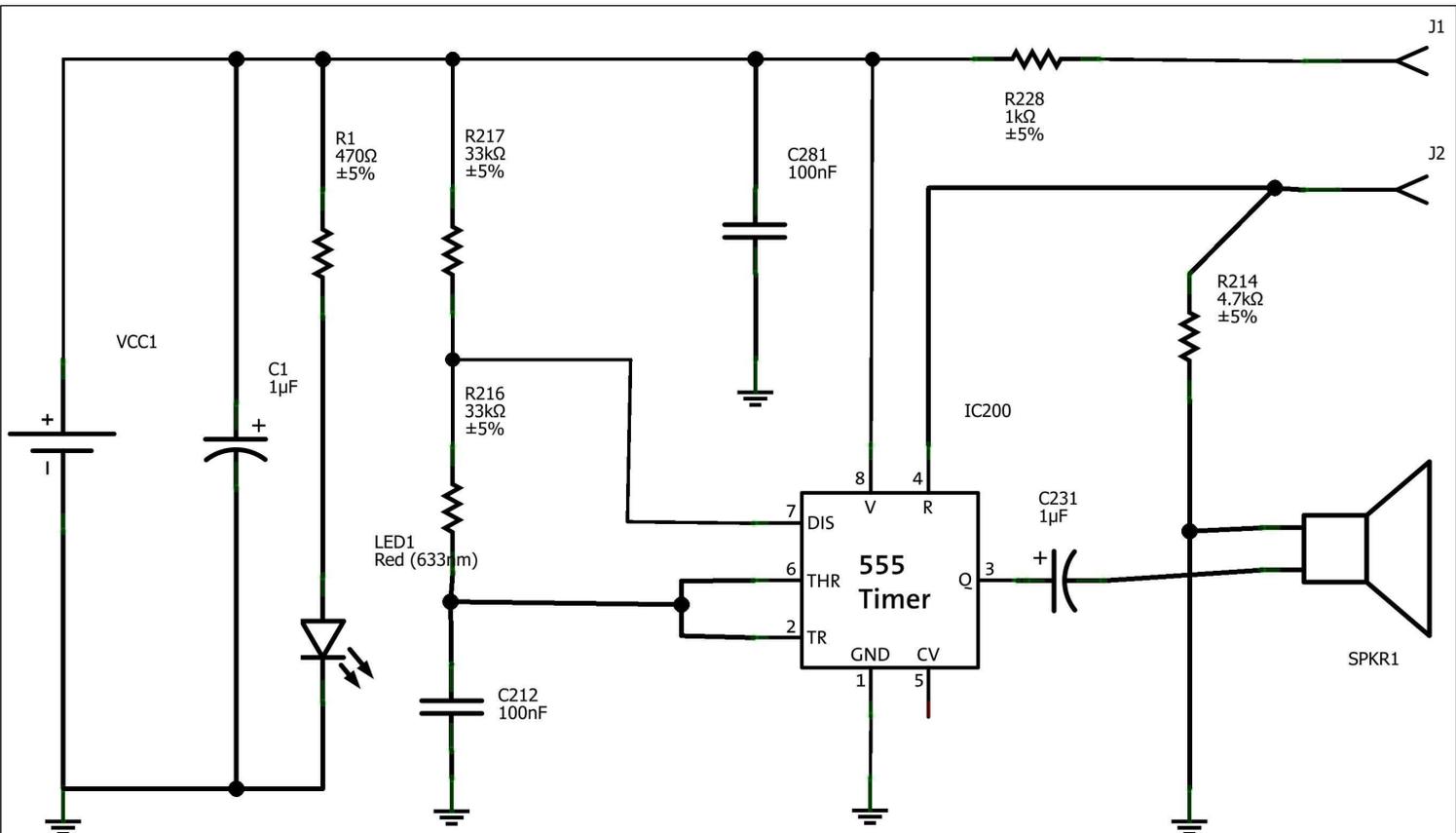
558 D¹, N Packages



- Fig. 1, Dark Detector
- Fig. 2, Power Alarm
- Fig. 3 Tilt Switch
- Fig. 4, Electric Eye Alarm
- Fig. 5, Metronome
- Fig. 6, CW Practice Oscillator
- Fig. 7, CW Monitor
- Fig. 8, Ten-Minute Timer
- Fig. 9, Schmitt Trigger
- Fig. 10, Better Timing
- Fig. 10a, Missing Pulse Detector (Basic)



- Fig. 11, Two-Tones
- Fig. 12, Recording Beep
- Fig. 13, Coin Toss
- Fig. 14, Logic Probe



Calculation of the frequency.

For R117=R116 you can use:

$$f = \frac{1}{2.1 * C212 * R217}$$

For detail signal pulse pause differentiation use:

$$f = \frac{1}{(t_{\text{impulse}} + t_{\text{pause}})} = \frac{1}{(t_i + t_p)}$$

$$t_i = 0.7 * C212 * R217 + R216$$

$$t_p = 0.7 * C212 * R216$$

Detailed calculation for this example:

$$f = \frac{1}{0.7 * C212(R217+2*R216)} = \frac{1}{0.7 * 10nF(33k+66k)}$$

$$= \frac{1}{0,000007F * 66000 \text{ Ohm}} = \frac{1}{0.462 \text{ sec}} = 1443 \text{ Hz}$$

Schematic shows a beep game you can test your steady hand. Connection between wire aberration and play stick will cause a beep.

R228 is for short circuit protection!!!

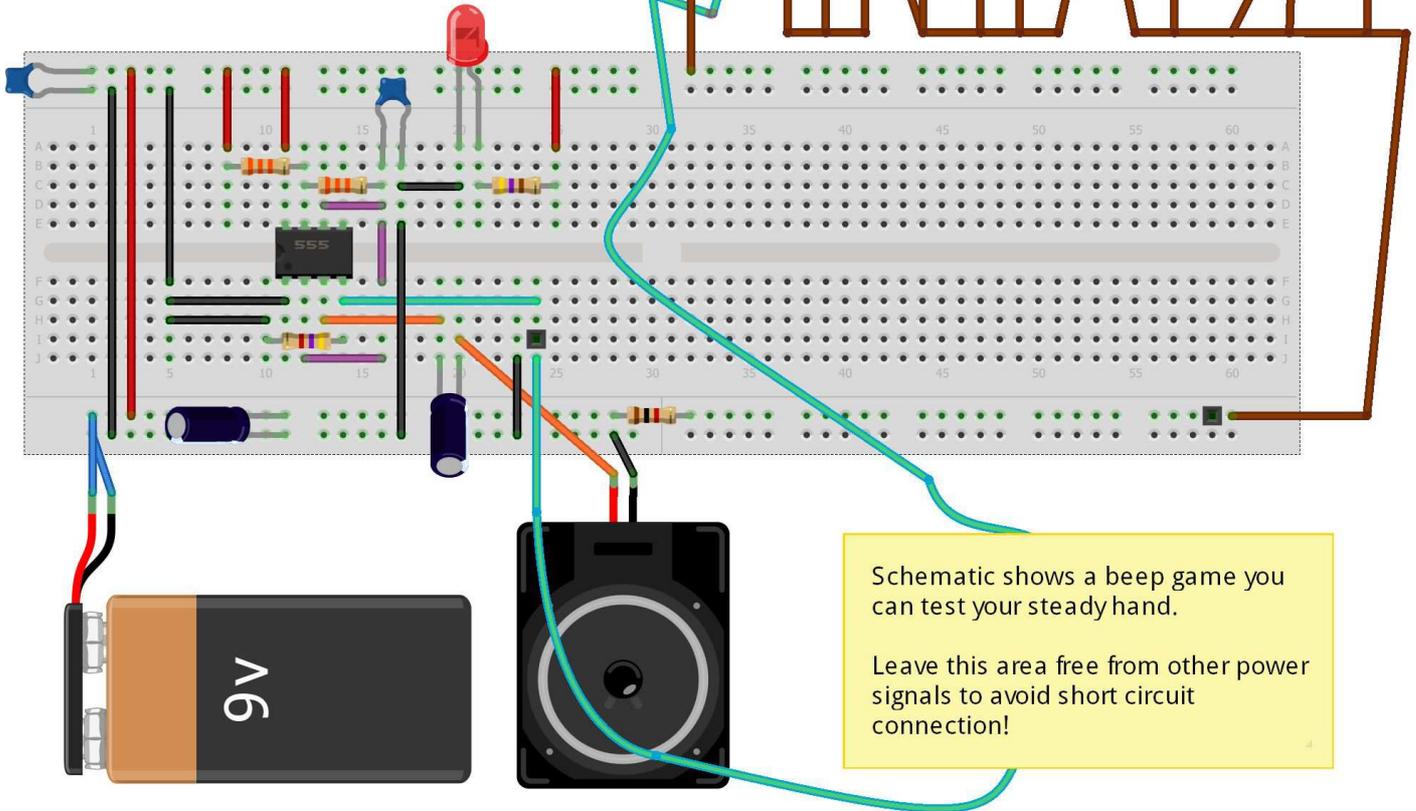
Beep Game with a resetcontrolled 555 generator

Project **555 Tutorial**

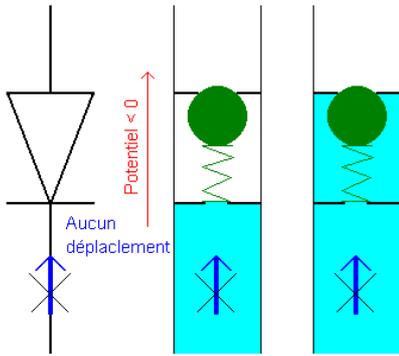
Filename **FritzingBeepGame.fz** Rev **2**

Date **18 déc. 2011 00:28:21** Sheet **1/1**

MINILABO

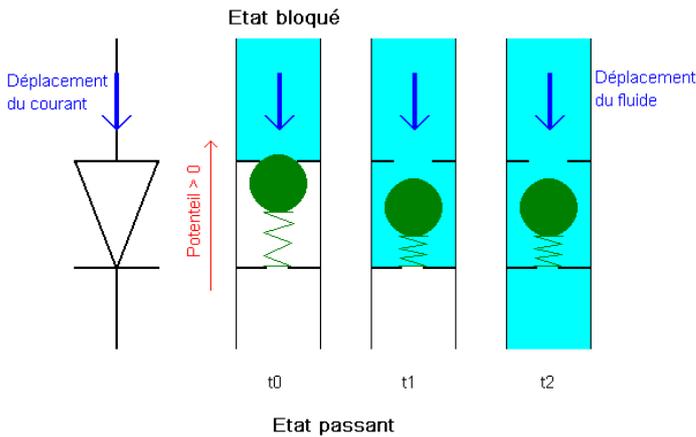


Fonctionnement théorique d'une DIODE



La diode, à la manière d'un clapet, ne permet le passage du courant que dans un sens : de l'anode vers la cathode (cette dernière étant repérée sur le boîtier). C'est un dipôle polarisé.

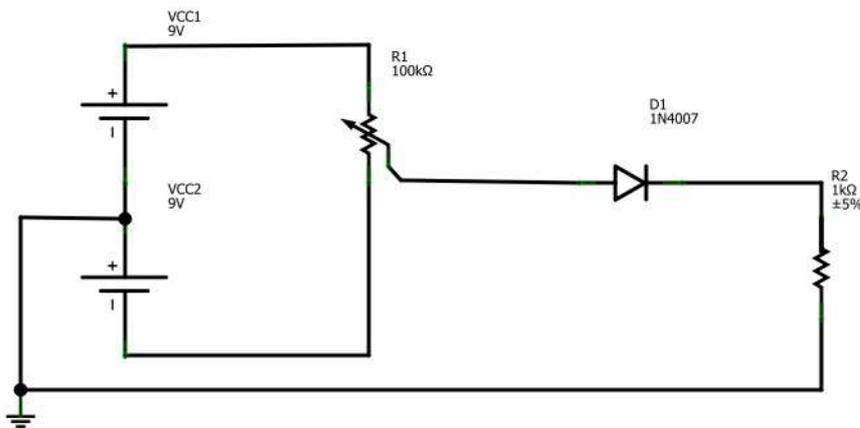
le clapet est fermé, le courant est bloqué.



le clapet est ouvert, le courant passe.



Etude de la diode en courant continu.



Laboratoire

Pour tester une diode en polarisation directe et inverse, nous utiliserons une alimentation continue avec un point milieu, deux piles de 9V en série. Pour faire varier la tension de +9V à -9V nous utiliserons un potentiomètre de 1K2Ω.

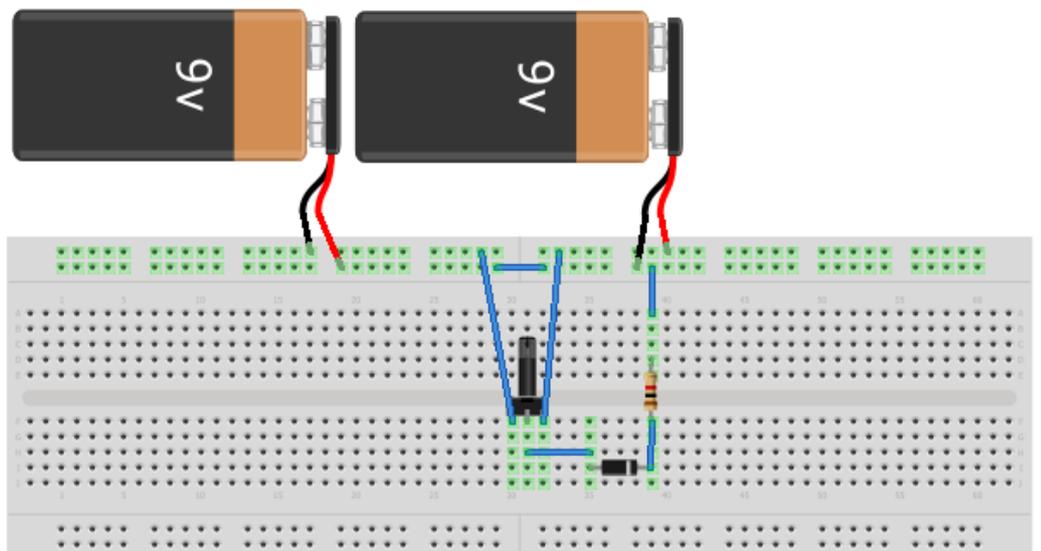
Liste des composants

- 1 - 1K Ω Résistance
- 2 - 9V block Piles
- 1 - 1N4007 Diode
- 1 - 1K2 Ω Potentiomètre

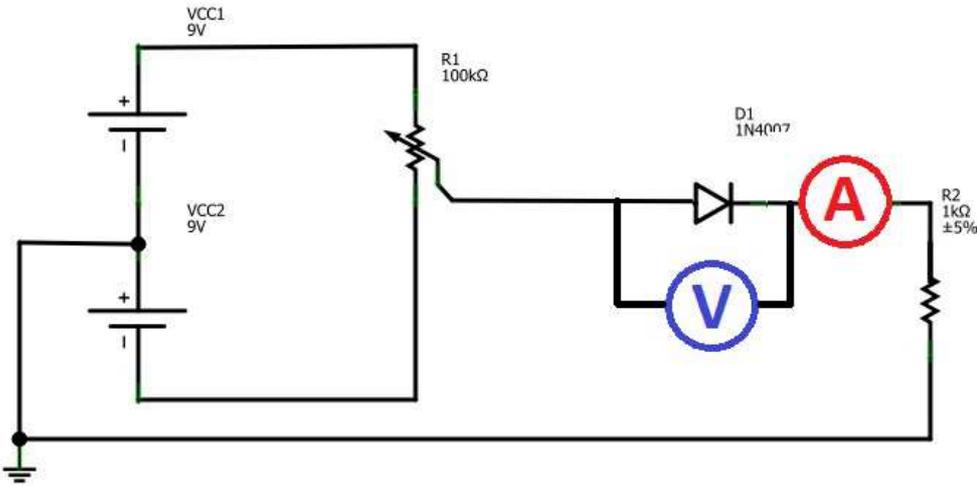
BreadBoard

Disposez les éléments sur la Breadboard, placez le potentiomètre en position milieu.

Disposez un ampèremètre pour mesurer le courant dans la diode et un voltmètre pour mesurer la tension aux bornes de la diode.



Droite caractéristique

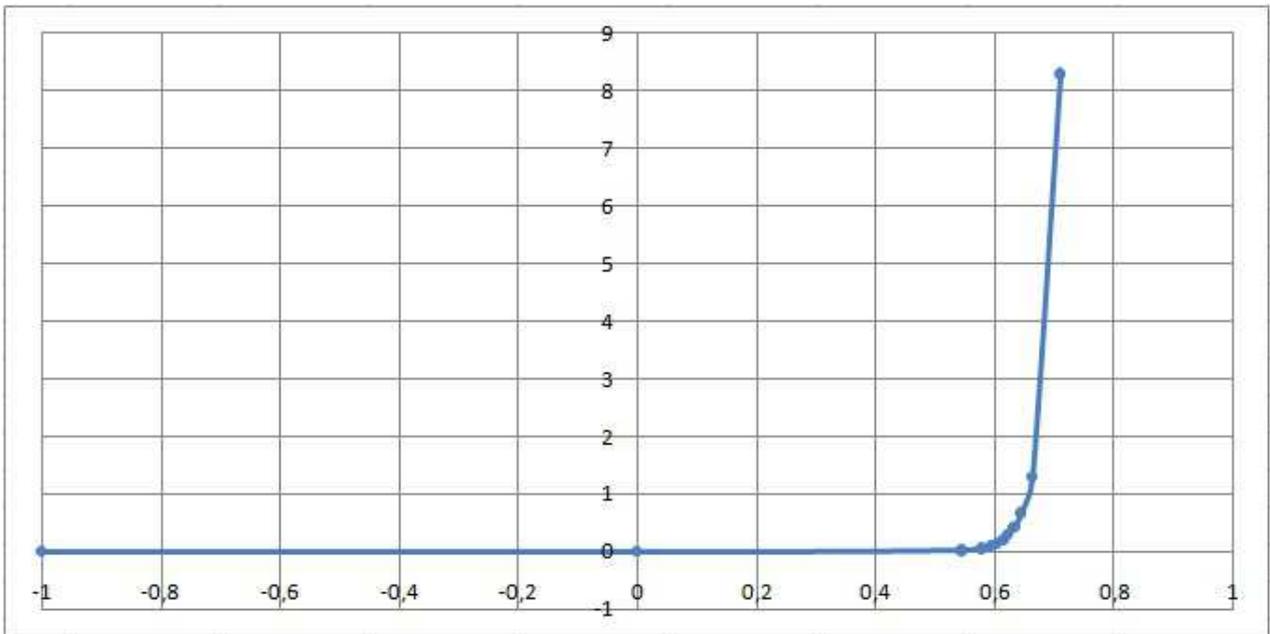


pot	Ud (V)	Id (mA)
0%	-9	0
10%	-7,2	0
20%	-5,4	0
30%	-3,6	0
40%	-1	0
50%	0	0
55%	0,544	0,013
60%	0,577	0,045
65%	0,592	0,088
70%	0,603	0,136
75%	0,613	0,196
80%	0,622	0,281
85%	0,632	0,412
90%	0,644	0,655
95%	0,661	1,294
100%	0,709	8,29

Relevé des mesures.

En modifiant la position du potentiomètre la tension aux bornes de la diode et de la charge varie de -9V à +9V.

Le relevé des mesures de I diode et U diode permet de tracer la droite caractéristique de la diode. On distingue clairement une zone bloquante, une zone passante et un coude près de 0,7V.



Vérification d'une diode

Principe

Une diode laisse passer le courant dans un sens et pas dans l'autre, donc il suffit de mesurer la résistance entre ses pattes dans un sens et dans l'autre. En outre cette méthode peut aider à retrouver le branchement d'une diode dont l'anneau ou le repère indiquant la cathode aurait disparu.

Avec un contrôleur digital

Le commutateur du contrôleur à affichage digital doit être réglé sur le symbole de la diode. En position ohmmètre la mesure n'est pas possible. Cette fois le fil rouge doit être relié à l'anode de la diode pour vérifier le passage du courant dans le sens direct. Si la diode est bonne on lira une valeur de l'ordre de 600 ou 1000.

En inversant les fils on effectue la vérification dans le sens inverse, la valeur lue doit être de 1, précisant que la diode n'est pas en court-circuit.

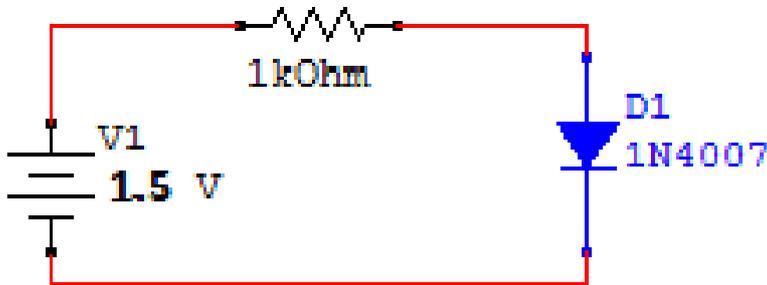


Pour aller plus loin.

Réalisé par L.Defoy

Point de fonctionnement d'une diode.

Pour déterminer le courant d'une diode dans un montage en courant continu, il suffit de connaître la droite caractéristique de la diode. Les données du montage permettent de déterminer deux points et en reliant les deux points par une droite on coupe la droite caractéristique ce qui donne un courant et une tension de fonctionnement.

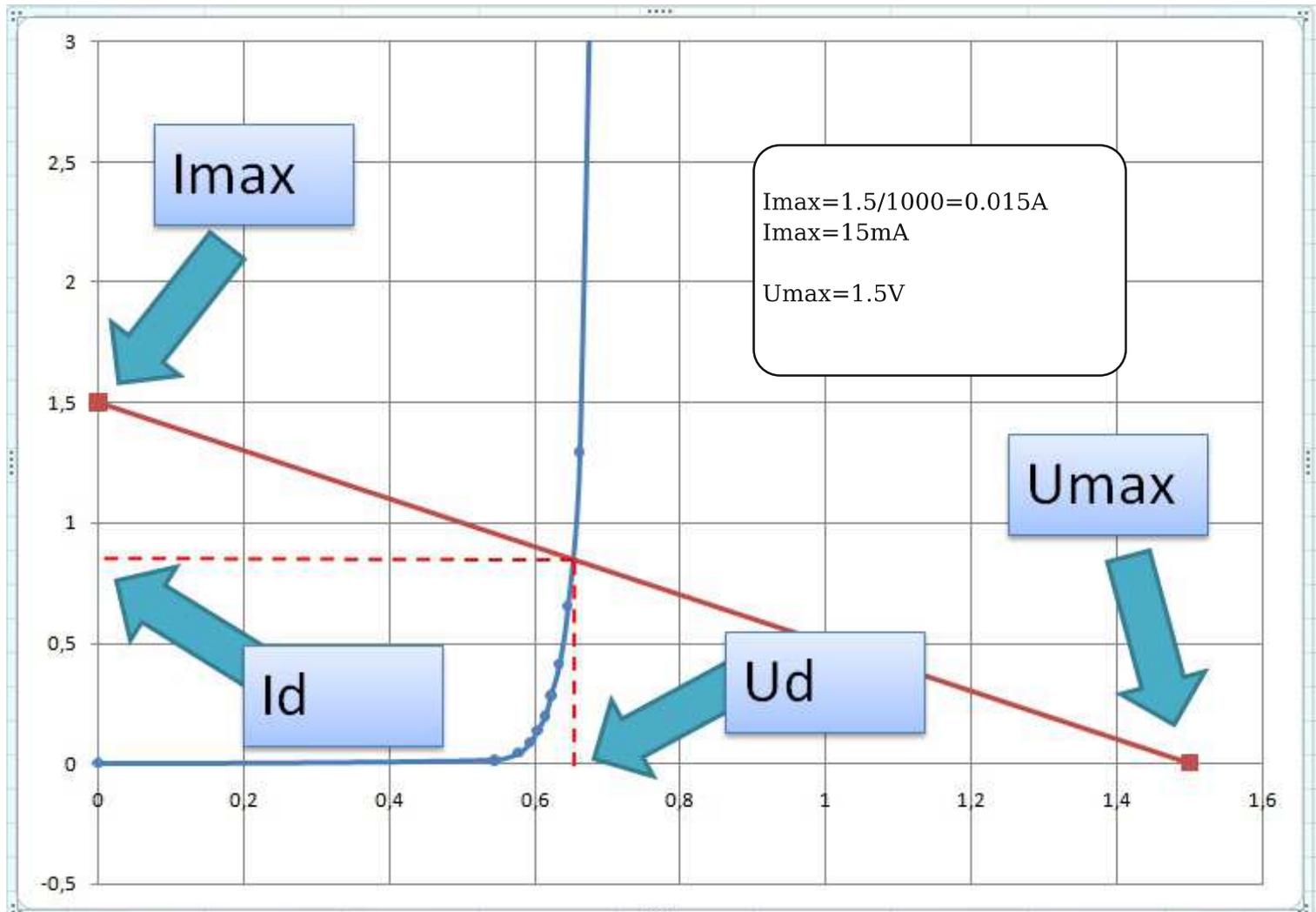


Sur l'axe du courant dans la diode (vertical) il faut déterminer le courant maximum possible pour le montage comme si la diode était en court-circuit.

$$I_{\max} = V_{CC} / R_{\text{charge}}$$

Sur l'axe de la tension aux bornes de la diode (horizontal) il faut déterminer la tension maximum du montage comme si il n'y avait pas de diode.

$$U_{\max} = V_{CC}$$



Technologie.

Un **potentiomètre** est un type de résistance variable à trois bornes, dont une est reliée à un curseur se déplaçant sur une piste résistante terminée par les deux autres bornes. Ce système permet de recueillir, entre la borne reliée au curseur et une des deux autres bornes, une tension qui dépend de la position du curseur et de la tension à laquelle est soumise la résistance.

Les potentiomètres sont couramment employés dans les circuits électroniques. Ils servent par exemple à contrôler le volume d'une radio.



Un potentiomètre peut être :

- rectiligne/rotatif ;
- linéaire (B nomenclature japonaise, A nomenclature européenne)/logarithmique (A nomenclature japonaise, B nomenclature européenne)/antilogarithmique ;
- analogique/numérique ;
- mono/stéréo ;
- avec position arrêt (petit cran lorsqu'on le tourne à fond à gauche, lié à un interrupteur) ;
- avec cran central (permet d'avoir une position 'zéro' au centre de la piste) ;
- couplé (se dit d'un potentiomètre numérique commandé par un potentiomètre analogique).

Schéma équivalent

Pour les formulations, un potentiomètre de valeur P est à considérer comme 2 résistances R_1 et R_2 dont le point commun est le curseur. Ces 2 résistances ont alors une valeur fonction de la position du curseur.

On repère cette position par un paramètre "alpha" ou "a" compris entre 0% (ou 0) et 100% (ou 1). On choisit $\alpha=0$ pour une extrémité (A) de la piste et $\alpha=1$ pour l'autre extrémité (B).



Gadget

Réalisé par L.Defoy



L'oscilloscope numérique DSO Nano V2, conçu pour les tâches d'ingénierie électronique de base est la version mise à jour du précédent Nano.

Basé sur un ARM Cortex™ M3 32 bits il est doté d'un écran LCD couleur 320 x 240, d'une carte micro SD, d'une sonde portable, d'une batterie LiPo, d'une connexion USB.

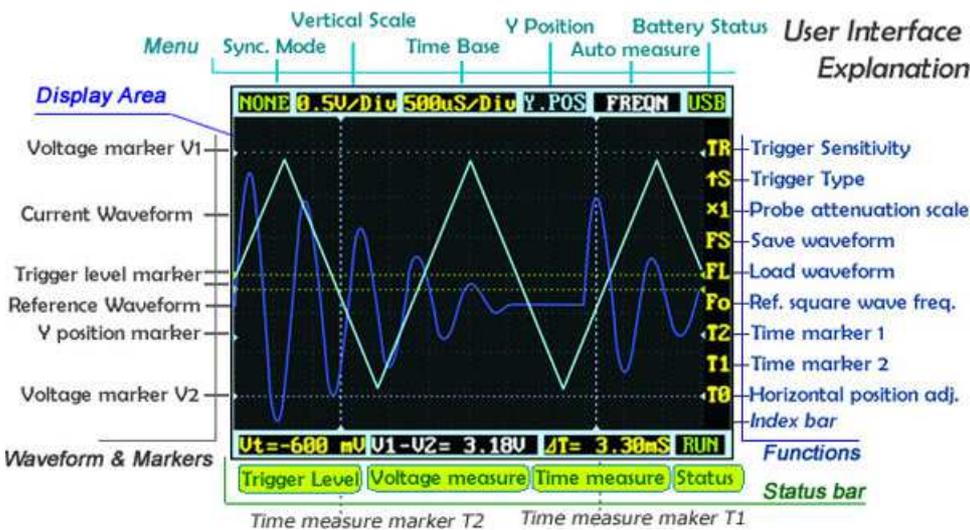
Pratique, compact (tient dans la main) et doté de performances optimales, il peut être utilisé n'importe où pour des mesures rapides.

DSO Nano est un produit entièrement Open Source et ouvert à toute modification.

Caractéristiques :

- Boîtier en fonte aciérée
- Portable et léger
- Écran couleur
- Lecture et stockage de la forme d'onde
- 6 modes de mesures
- Bande passante analogique de 1 MHz
- Caractéristique de signal et marqueurs
- Fourni avec une pochette
- Open Source

disponible sur ebay à partir de 50€



Prochain numéro

Dans le prochain numéro nous découvriront les amplis OP.

minilabo

Pour recevoir votre minilabo, il vous suffit de vous inscrire à la lettre de diffusion sur <http://www.minilabo.be/mail.php>

Rédacteur:
Defoy Laurent
email: laurent@minilabo.be
web: www.minilabo.be

minilabo est basé sur le partage. Merci de me faire parvenir vos notes ou articles au format OpenDocument, Microsoft Word ou simplement vos documents scannés.

Si vous voulez contribuer plus activement, vous pouvez également envoyer des vidéos d'essais ou des montages électroniques.

Cette oeuvre est sous licence Creative Commons Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage à l'Identique 3.0 non transcrit. Pour accéder à une copie de cette licence, merci de vous rendre à l'adresse suivante www.minilabo.be ou envoyez un courrier à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

